

Gründlich abgetrennt

Schneckenpressen behandeln Bioabfälle für die Kompostierung vor

Volker Horstmann

Die Entsorgung von Lebensmitteln als Abfall ist in entwickelten Ländern Gang und Gäbe. Zu den häufigsten Gründen zählen die Aussortierung von unverkauften frischen Waren oder überschrittene Haltbarkeitsdaten. Verwertet werden die Abfälle bevorzugt in Biogasanlagen. Vor der Zuführung zum Fermenter müssen Verpackungen mithilfe von Schneckenpressen abgetrennt werden.



Nachdem die Verwendung von gemischten Lebensmittelabfällen zur Futtermittelerzeugung im Jahr 2006 aufgrund von EU-Richtlinien verboten wurde, ist das bevorzugte Verfahren zu deren Verwertung der Einsatz in Biogasanlagen, in der Regel mit Nassvergärungsverfahren. Vor der Zuführung zum Fermenter müssen jedoch Verpackungen und andere Störstoffe abgetrennt werden. Die Schneckenpressen des Typs Akupress aus dem Hause Bellmer Kufferath Machinery entpacken die überlagerten Lebensmittel und Speisereste und trennen eine vergärbare Fraktion aus Bioabfall ab.

Störstoffanteil so gering wie möglich halten

Um eine reibungslose Prozessführung im Fermenter zu ermöglichen, sollte die Organikfraktion einen besonders geringen Störstoffanteil wie z. B. Schwimmschichten aus Plastikpartikeln enthalten. Ferner muss der Anteil an Rückständen wie Plastik im Gärrest minimal sein, um die Abnahme zur landwirtschaftlichen Verwertung als organischer Dünger zu gewährleisten. Ebenso werden Restorganik und Wasseranteil in der Störstofffraktion so gering wie möglich gehalten, um die Entsorgungskosten zu reduzieren und möglichst viel Biogas erzeugen zu können.

In den Schneckenpressen des Herstellers werden vorzerkleinerte Lebensmittelabfälle im Inneren der Maschine von einer Schne-

cke transportiert, die von einem Siebkorb mit grober Lochung umgeben ist. Die Reibung im wendellosen Abschnitt der Schneckenwelle und der axial bewegliche Konus, der den Austrittsquerschnitt verengt, bauen einen Gegendruck auf, gegen den die Schnecke das Material mit hohem Drehmoment fördert. Dadurch wird der flüssige und pastöse Anteil des geförderten Materials durch die Siebkorblochung (bei dieser Anwendung in der Regel mit 12 mm Lochdurchmesser) ausgepresst, während Partikel vom Siebkorb zurückgehalten werden.

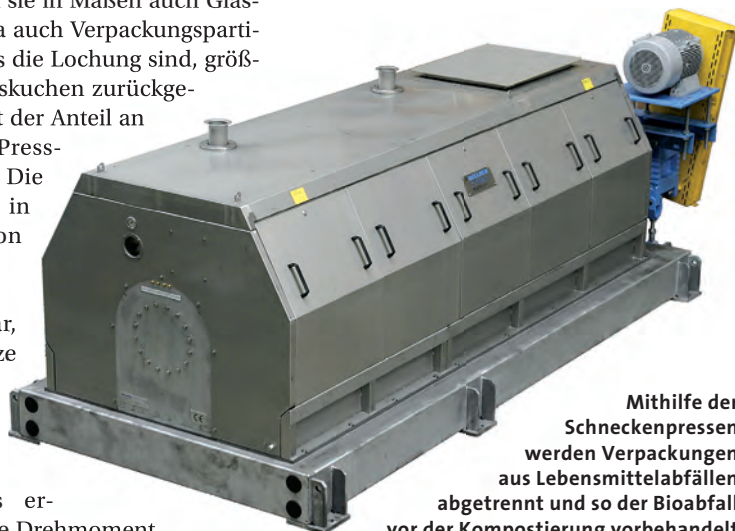
Pressen tolerieren unterschiedliche Materialien

Die Pressen sind einsetzbar für alle Arten von Verpackungen, wie Plastik, Pappe, Papier und Verbundstoffe sowie Metall Dosen. Ebenso tolerieren sie in Maßen auch Glasverpackungen. Da auch Verpackungspartikel, die kleiner als die Lochung sind, größtenteils vom Presskuchen zurückgehalten werden, ist der Anteil an Störstoffen im Presswasser minimal. Die Maschinen sind in fünf Größen von 250–800 mm Schneckendurchmesser verfügbar, so dass Durchsätze von 1–20 t/h mit einer Maschine verarbeitet werden können. Darüber hinaus ermöglicht das hohe Drehmoment

einen hohen Trockengehalt in der Störstofffraktion.

Um die steigenden Anforderungen an hohen Trenngrad und geringe Restorganik in der Störstofffraktion zu erfüllen, hat der Spezialist erst kürzlich die Schneckengeometrien und das Siebkorbdesign weiterentwickelt.

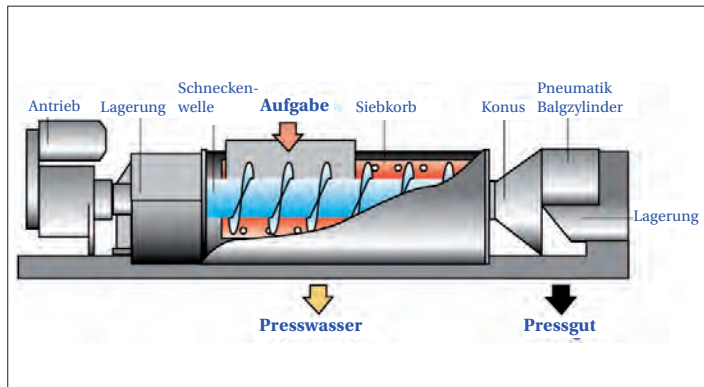
Neben einzelnen Schneckenpressen werden auch Gesamtanlagen zur Aufbereitung von Lebensmittelabfällen angeboten, in denen Annahmehunker, Zerkleinerer, Förderanlagen, Stahlbau und Steuerungstechnik die Pressen ergänzen. Die Zerkleinerungstechnik wird an die Einsatzstoffe angepasst. Während Rotorscheren vorteilhaft sind, um bei verpackten Lebensmitteln möglichst wenig kleine Verpackungspartikel zu erzeugen oder Monochargen an Konservendosen zu zerkleinern, können Hammermühlen ins-



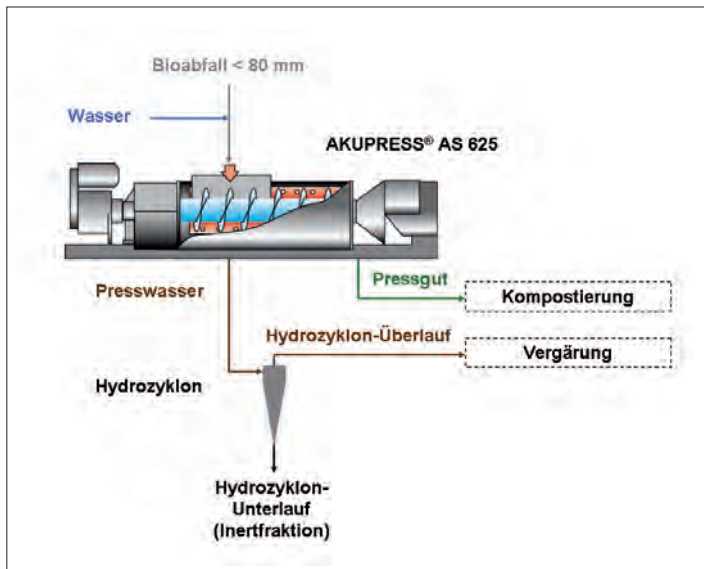
Mithilfe der Schneckenpressen werden Verpackungen aus Lebensmittelabfällen abgetrennt und so der Bioabfall vor der Kompostierung vorbehandelt

Autor: Volker Horstmann, Gebietsverkaufsleiter, Bellmer Kufferath Machinery GmbH, Düren

In den Pressen werden vorzerkleinerte Lebensmittelabfälle im Inneren der Maschine von einer Schnecke transportiert, die von einem Siebkorb mit grober Lochung umgeben ist



Das in die Schneckenpressen zugeführte Wasser erhöht die Mobilisierung von Organik



besondere auch frische Lebensmittel wie Obst oder Gemüse aus Markt- und Gartenabfällen in eine verwertbare pastöse Fraktion umwandeln.

Flüssige Phase aus Kompost erzeugt Biogas

Getrennt gesammelte Bioabfälle wie Küchen- und Gartenabfälle aus Haushalten werden insbesondere in ländlichen Gegenden häufig durch Kompostierung behandelt. Auch bei diesen Einsatzstoffen ist es aus energetischen Gründen attraktiv, durch Abpressen mit Schneckenpressen eine flüssige Phase abzutrennen und diese zur Biogaserzeugung zu nutzen. Im vom BMWi geförderten FuE-Vorhaben „Energieeffiziente Bioabfallverwertung“ (FKZ 0327846) wird von der Hamburger Wessel-Umwelttechnik GmbH im Verbund mit der Entsorgungsgesellschaft Westmünsterland mbH (EGW) untersucht, welche Auswirkungen dies auf die Kompostierung hat und wie der energieeffizienteste Gesamtprozess entwickelt werden kann.

Wasser erhöht Organik-Mobilisierung

Im Kompostwerk Gescher der EGW wurden für den Versuchsbetrieb u. a. zwei Schneckenpressen des Spezialisten installiert. Der Abfall wird vorzerkleinert, auf weniger als

80 mm gesiebt und Eisenmetalle werden magnetisch abgeschieden. Um möglichst viel Organik zu mobilisieren, wird vor der Zuführung zu den Pressen Wasser zugefügt. Das Presswasser wird in einer Hydrozyklonstufe von Inertstoffen entfrachtet und der Hydrozyklon-Überlauf der Vergärung zugeführt. Der Presskuchen wird in der bestehenden Wandermietenkompostierung weiter behandelt.

Die ersten Untersuchungen haben gezeigt, dass ein hoher Durchsatz der Pressen von je 20 t/h Zulaufmasse erreicht wurden. Darüber hinaus sind 12 bis 22 % Trockensubstanz im Presswasser enthalten und etwa 40 % Trockensubstanz im Presskuchen. Die im Vergleich zum ungepressten Abfall erhöhte Schüttdichte des Presskuchens ermöglicht eine höhere Raumauslastung in der Kompostierung ohne Verschlechterung der Belüftbarkeit. Darüber hinaus haben sich ein hohes energetisches Potenzial und eine rasche Gasbildung aus der Flüssigphase ergeben. Weitere Analysen werden noch durchgeführt, um Energie- und Stoffbilanzen über einen längeren Zeitraum zu ermitteln.

Auch für andere neuartige Verfahren ist der Hersteller in der Lage, eine Schneckenpresse in passender Ausführung zu liefern.

BELLMER-KUFFERATH 28479330
www.vfv1.de/28479330